

JP11135061

## © EPODOC / EPO

PN - JP11135061 A 19990521  
 OPD - 1997-10-30  
 TI - ION-OPTICAL SYSTEM OF TIME-OF-FLIGHT MASS SPECTROMETER  
 FI - G01N27/62&K ; G01N27/62&L ; H01J49/40  
 PA - JEOL LTD  
 IN - ISHIHARA MORIOMATSUO TAKEKIYO  
 AP - JP19970298157 19971030  
 PR - JP19970298157 19971030  
 DT - I

## © WPI / DERWENT

AN - 1999-362828 [31]  
 PN - JP11135061 A 19990521 DW199931 H01J49/40 009pp  
 OPD - 1997-10-30  
 TI - Ion optical system of iontophoresis apparatus, mass spectrometer - has lenses by which ions of identical masses are converged on respective linear orbits  
 AB - JP11135081 NOVELTY - The lenses (5-8) are arranged between the intersection of closed orbit (4) between the toroidal electric fields (1,2). The ions of identical mass from sample are spatially converged on the linear orbits (4a-4d) by the lenses. DETAILED DESCRIPTION - The angle ( $\phi$ ) of rotation of electric fields is set as  $C\phi$  divided by R, where 'C' is main orbital radius of ion and R is curvature of equipotential surface.  
 - USE - For iontophoresis apparatus, mass spectrometer.  
 - ADVANTAGE - Enables convergence of ions of identical mass with different energy at one point. Improves resolution of mass spectrometer. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the ion optical system. 1 (2) Toroidal electric fields; (4) Closed orbit; (4a-4d) Linear orbits; (5-8) Lenses.  
 - (Dwg. 1/3)  
 IW - ION OPTICAL SYSTEM IONTOPHORESIS APPARATUS MASS SPECTROSCOPE LENS ION IDENTICAL MASS CONVERGE RESPECTIVE LINEAR ORBIT  
 IC - G01N27/62 ; H01J49/40  
 MC - S03-E10A3 V05-J01A1 V05-J01G  
 DC - S03 V05  
 PA - (NIDS) JEOL CO LTD  
 AP - JP19970298157 19971030  
 PR - JP19970298157 19971030  
 ORD - 1999-05-21

## © PAJ / JPO

PN - JP11135061 A 19990521  
 TI - ION-OPTICAL SYSTEM OF TIME-OF-FLIGHT MASS SPECTROMETER  
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ion-optical system consisting of a closed track to meet at least the fivefold converging condition even if the C-value of two toroidal electric fields is other than one.  
 - SOLUTION: An ion-optical system of a time-of-flight mass spectrometer uses the first and the second toroidal electric field 2 which are identical and is equipped with quadrupolar lenses 5, 6, 7, 8 consisting of a closed track 4 intersecting at one point 3 and converging flying ions having one identical mass spatially on straight tracks 4a, 4b, 4c, 4d between the intersecting point 3 and the first 1 and second toroidal electric fields 2. The C-value expressed by  $C = \theta / R$  and the rotational angle  $\theta$  of the first 1 and second toroidal electric fields 2 are set as having a specified relationship so as to cause energy convergence temporarily, where  $\theta$  is the radius of the central track of ion while R is the curvature of an equipotential surface on a plane perpendicularly intersecting the track plane.  
 I - H01J49/40 ; G01N27/62  
 PA - JEOL LTD  
 IN - ISHIHARA MORIOMATSUO TAKEKIYO

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-135061

(43)公開日 平成11年(1999)5月21日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

H01J 49/40

G01N 27/62

識別記号

FI

H01J 49/40

G01N 27/62

K

L

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全9頁)

(21)出願番号 特願平9-298157

(22)出願日 平成9年(1997)10月30日

(71)出願人 000004271

日本電子株式会社

東京都昭島市武蔵野3丁目1番2号

(72)発明者 石原 盛男

大阪府豊中市北塚丘2-1-21-1301

(72)発明者 松尾 武清

兵庫県宝塚市雲雀丘1-12-5

(74)代理人 弁理士 青木 健二 (外7名)

(54)【発明の名称】 飛行時間型質量分析計におけるイオン光学系

(57)【要約】

【課題】2個のトロイダル電場のC値が1以外でも、少なくとも5重収束条件を満足する閉じた軌道からなるイオン光学系を得る。

【解決手段】飛行時間型質量分析計のイオン光学系は、2個の同一の第1および第2トロイダル電場1,2を用い、1つの交点3で交差する閉じた軌道4からなるとともに、交点3と第1および第2トロイダル電場1,2との間の直線軌道4a,4b,4c,4dに、飛行する同一質量のイオンを空間的に収束する4重極レンズ5,6,7,8がそれぞれ配設されている。また、イオンの中心軌道半径を $r_0$ とし、軌道平面と直交する平面での等電位面の曲率をRとしたとき、 $C=r_0/R$ で表されるC値と第1および第2トロイダル電場1,2の回転角 $w_0$ とが、時間的にエネルギーが収束するような所定の関係を有するようにして設定されている。

